

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-146338

(43)Date of publication of application : 28.05.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/91
G11B 27/031

(21)Application number : 09-325348

(71)Applicant : SONY TEKTRONIX CORP

(22)Date of filing : 11.11.1997

(72)Inventor : ABE KOICHI
OKAMOTO KOJI
MATSUURA KOJI
TSUBOUCHI SHOGO

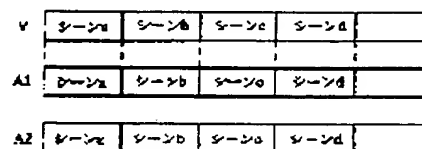
(54) NONLINEAR VIDEO EDITING SYSTEM

(57)Abstract:

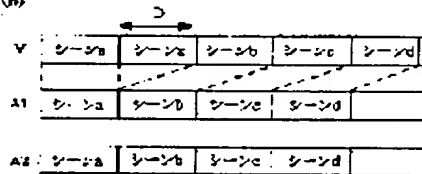
PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a nonlinear video editing system capable of guaranteeing the prevention of occurrence of deviation between video scene and audio scene never deviated from each other.

SOLUTION: Pluralities of cut scenes are displayed in time series in parallel with each track on an external display device. The user puts video scenes and audio scenes desiring to warrant same positions over pluralities of tracks on a skewer. In the case that the user operation possibly causing a timewise deviation of scenes on a track put on the skewer is caused, the scenes put on the skewer are moved integrally in a direction of the time base and blank scenes without real data are inserted in blank periods in an optional track caused by the movement. Number of blank scenes of each track is counted for each execution of edit and displayed on a display device. Furthermore, the blank scenes are searched.

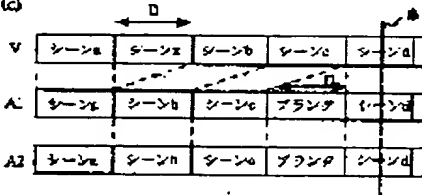
(a)



(b)



(c)



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

NONLINEAR VIDEO EDITING SYSTEMPatent Number: ☐ WO9925116

Publication date: 1999-05-20

Inventor(s): MATSUURA KOJI (JP); ABE KOICHI (JP); OKAMOTO YASUSHI (JP); TSUBOUCHI SHOGO (JP)

Applicant(s): SONY TEKTRONIX CORP (JP); ABE KOICHI (JP); MATSURA KOJI (JP); OKAMOTO YASUSHI (JP); TSUBOUCHI SHOGO (JP)

Requested Patent: ☐ JP11146338

Application Number: WO1998JP05068 19981111

Priority Number (s): JP19970325348 19971111

IPC Classification: H04N5/262; H04N5/91

EC Classification: G11B27/034, G11B27/34

Equivalents:

Cited Documents: JP10164497; JP10164496; JP9154099; JP9130725; JP7334971

Abstract

A plurality of cut scenes (scenes a-d) are displayed in time series in parallel on an external display of a nonlinear video editing system for each track. The user sticks a video scene and a sound scene for which frame matching needs to be ensured over a plurality of tracks (V, A1, A2) with a "skewer". The skewer ensures prevention of shift between the video scene and sound scene which must not be shifted from each other. When a user operation causes a temporal shift between stuck scenes of a track, a control means shifts the stuck scenes together in the direction of the time axis and inserts a blank scene having no entity data into a blank interval of an arbitrary track produced by the shift. The number of blank scenes of each track is counted every time an edition is executed and displayed on a display. The blank scene can be searched.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-146338

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月28日

(51) Int.Cl.⁸ 識別記号
 H 0 4 N 5/91
 G 1 1 B 27/031

F I
 H 0 4 N 5/91 N
 G 1 1 B 27/02 B

審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平9-325348

(22) 出願日 平成9年(1997)11月11日

(71) 出願人 000108409

ソニー・テクトロニクス株式会社
 東京都品川区北品川5丁目9番31号

(72) 発明者 阿部 浩一

東京都品川区北品川5丁目9番31号 ソニ
 ー・テクトロニクス株式会社内

(72) 発明者 岡本 康志

東京都品川区北品川5丁目9番31号 ソニ
 ー・テクトロニクス株式会社内

(72) 発明者 松浦 孝治

東京都品川区北品川5丁目9番31号 ソニ
 ー・テクトロニクス株式会社内

(74) 代理人 弁理士 山野 睦彦

最終頁に続く

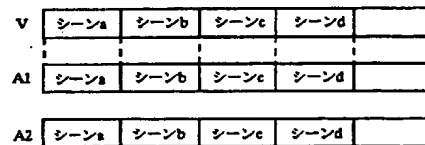
(54) 【発明の名称】 ノンリニア映像編集システム

(57) 【要約】

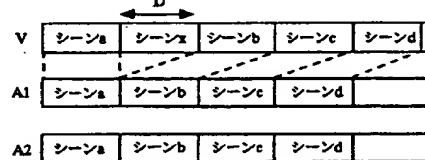
【課題】互いにずれてはならない映像シーンと音声シーンに対してずれ発生の防止を保證することができるノンリニア映像編集システムを提供する。

【解決手段】外部のディスプレイ上に、トラック毎に並列に前記複数のカットシーンを時系列に表示する。ユーザは、複数のトラックにまたがって同ボジを保證したい映像シーンと音声シーンに「串」を刺す。制御手段は、串がさされたトラックのシーンの時間的なずれが生じるようなユーザの操作があった場合には、当該串のさされたシーンを一体にして時間軸方向に移動させるとともに、それにより生じた任意のトラック内のブランク期間には実体データの無いブランクシーンを挿入する。各トラックのブランクシーンの個数は編集実行毎に計数され、ディスプレイ上に表示される。またブランクシーンはサーチすることができる。

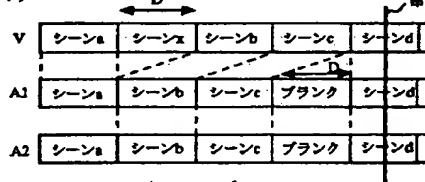
(a)



(b)



(c)



【特許請求の範囲】

【請求項1】1トラック分の映像データと1トラック分の音声データとを格納する不揮発性のランダムアクセス記憶装置と、

該ランダムアクセス記憶装置に対して外部から映像データおよび音声データを収録する収録手段と、

ユーザの指示に従い、前記ランダムアクセス記憶装置に格納されている映像データおよび音声データから切り出された複数のカットシーンの各々の開始位置および終了位置を表わすトラック毎のデータからなるプレイリストを作成するとともに、このプレイリストに対してトラック単位に独立にシーンの挿入、削除、伸張、縮小の少なくとも1つを行うプレイリスト作成編集手段と、

前記プレイリストに基づいて、前記複数のカットシーンを順次的に再生するタイムライン再生手段と、

外部のディスプレイ上に、トラック毎に並列に前記複数のカットシーンを時系列に表示する表示手段と、

ユーザの指示に従い、前記プレイリスト内の複数のトラックにまたがって映像シーンと音声シーンの相互の時間的なずれを防止するための串をさす串刺し手段と、

前記収録手段、プレイリスト作成編集手段、タイムライン再生手段、表示手段および串刺し手段を制御する制御手段とを備え、

該制御手段は、前記串刺し手段により串がさされたトラックのシーンの時間的なずれが生じるようなユーザの操作があった場合には、当該串のさされたシーンを一体にして時間軸方向に移動させるとともに、それにより生じた任意のトラック内のブランク期間には実体データの無いブランクシーンを挿入するよう前記プレイリストを更新することを特徴とするノンリニア映像編集システム。

【請求項2】前記ブランクシーンの挿入は、当該串がさされたシーンの直前に行くことを特徴とする請求項1記載のノンリニア映像編集システム。

【請求項3】前記プレイリストは、トラックごとに、共通の串がさされたシーンに対してその旨を示す串識別子を有し、

前記串刺し手段は、串刺しの対象のシーンについて前記プレイリスト内の串識別子を串設定状態に変化させ、

前記制御手段は、前記プレイリストの串識別子を参照して制御を行うことを特徴とする請求項1または2記載のノンリニア映像編集システム。

【請求項4】前記表示手段は、串のさされたシーンを串のさされていないシーンと識別表示することを特徴とする請求項1、2または3記載のノンリニア映像編集システム。

【請求項5】前記プレイリストは、トラックごとに、映像シーンと音声シーンの相互の時間的なずれが生じているか否かを示す同ボジ識別子を有し、

前記表示手段は、トラック毎に並列に前記複数のカットシーンを時系列に表示するとともに、前記ずれが生じて

いるシーンを他のシーンと識別表示することを特徴とする請求項1～4のいずれか記載のノンリニア映像編集システム。

【請求項6】前記プレイリストの内容に基づいて、前記トラック毎に前記ブランクシーンの個数を計数するブランクカウント手段を有し、前記表示手段は、前記外部のディスプレイ上に前記ブランクカウント手段のカウント値を表示することを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載のノンリニア映像編集システム。

【請求項7】ユーザの指示に従い、前記プレイリストの内容に基づいて、前記ブランクシーンの存在を検出するブランクサーチ手段を有し、前記表示手段は、前記外部のディスプレイ上に検出されたブランクシーンを識別表示する請求項1～6のいずれかに記載のノンリニア映像編集システム。

【請求項8】1トラック分の映像データと1トラック分の音声データとを格納する不揮発性のランダムアクセス記憶装置と、

該ランダムアクセス記憶装置に対して外部から映像データおよび音声データを収録する収録手段と、

ユーザの指示に従い、前記ランダムアクセス記憶装置に格納されている映像データおよび音声データから切り出された複数のカットシーンの各々の開始位置および終了位置を表わすトラック毎のデータからなるプレイリストを作成するとともに、このプレイリストに対してトラック単位に独立にシーンの挿入、削除、伸張、縮小の少なくとも1つを行うプレイリスト作成編集手段と、

前記プレイリストに基づいて、前記複数のカットシーンを順次的に再生するタイムライン再生手段と、

外部のディスプレイ上に、トラック毎に並列に前記複数のカットシーンを時系列に表示する表示手段と、

ユーザの指示に従い、前記プレイリスト内の複数のトラックにまたがって映像シーンと音声シーンの相互の時間的なずれを防止するための串をさす串刺し手段と、

前記収録手段、プレイリスト作成編集手段、タイムライン再生手段、表示手段および串刺し手段を制御する制御手段とを備え、

該制御手段は、前記串刺し手段により串がさされたトラックのシーンの時間的なずれが生じるようなユーザの操作があった場合には、当該串のさされたシーンを一体にして時間軸方向に移動させるとともに、それにより生じた任意のトラック内のブランク期間にはそのブランク期間の直前のシーンの後のりしろ部分または直後のシーンの前のりしろ部分を挿入することを特徴とするノンリニア映像編集システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレビジョン放送に使用する映像編集システムに係り、特に、ランダムアクセスが可能な不揮発性のデジタルデータ記憶装置を用

いたノンリニア映像編集システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、映像編集システムとして、長らくビデオテープレコーダ（VTR）が使用されてきた。VTRは、その記録媒体としてシーケンシャルアクセスを行う磁気テープを用いるため、あるシーンを録画した直後に、そのシーンを再生したいような場合に、テープ巻き戻しに伴う待ち時間が発生し、迅速な応答が困難であった。また、録画済みの映像の編集の際にも迅速な編集を行うには、シーケンシャルアクセスおよび低速な記録再生速度が支障となった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】これに対して、近年、映像のデータ圧縮技術の進歩と相俟って、磁気ディスク装置（ハードディスク装置）のようなより高速なランダムアクセスの可能な記憶媒体を利用したいいわゆるノンリニア映像編集システムが使用され始めている。

【0004】ノンリニア映像編集システムにおいては、外部VTRや回線から一旦デジタイズしてディスク内に取り込んだ映像データについては、タイムラインと呼ばれる編集機能を用いて、迅速に、そのディスク内の映像の任意のシーンを切り出して組み合わせることにより、いわゆるカット編集を行うことができる。この際のシーンの「切り出し」は実際の映像データの複写を行う訳ではなく、単に、元の映像データの部分であるシーンを特定する情報、すなわちディスク上でのそのシーンの開始位置および終了位置の情報（通常、アドレス情報）を保持することにより、等価的に映像データの複写が行える。編集結果の再生時には、このシーン特定情報を参照して、元の映像データの対応する範囲の内容をディスクから読み出すことにより、再生が行われる。タイムライン上でのこのようなカットシーンを時系列に並べた映像データはパッケージと呼ばれる。したがって、一旦ディスクに取り込まれた映像データからカット編集を行うことは、極めて迅速かつ容易に実現される。

【0005】ところで、映像に対して背景音楽のような音声時間が時間的にずれたとしても、このずれはあまり問題とされない。一方、ニュースなどにおいてアナウンサー等の人物像が映像データで、そのアナウンサーの音声時間が音声データであるような場合には、映像と音声の時間的なずれは違和感があり、そのようなずれの発生は許されない。通常、カメラで撮像された映像と音声は時間的に対応関係がある。しかし、カット編集におけるシーン特定情報は、映像トラックと1以上の音声トラックのトラック毎に設けられ、トラック単位のシーンの挿入、削除、伸張、縮小等の操作が行える。例えば映像のシーンデータのみをパッケージの既存シーンの間に挿入するようなことも可能である。この挿入は、挿入シーン以降の全てのシーンを他のトラックの対応シーンに対して時間的に遅延させることになる。そのために、意図せずに映

像と音声時間が時間的にずれてしまう場合が起こりうる。

【0006】そこで、本発明は、互いにずれてはならない映像シーンと音声シーンに対してずれ発生の防止を保証することができるノンリニア映像編集システムを提供することを目的とする。

【0007】本発明の他の目的は、そのずれ発生防止に伴って発生する弊害に対処する手段を備えたノンリニア映像編集システムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明によるノンリニア映像編集システムは、1トラック分の映像データと1トラック分の音声データとを格納する不揮発性のランダムアクセス記憶装置と、該ランダムアクセス記憶装置に対して外部から映像データおよび音声データを収録する収録手段と、ユーザの指示に従い、前記ランダムアクセス記憶装置に格納されている映像データおよび音声データから切り出された複数のカットシーンの各々の開始位置および終了位置を表わすトラック毎のデータからなるブレイリストを作成するとともに、このブレイリストに対してトラック単位に独立にシーンの挿入、削除、伸張、縮小の少なくとも1つを行うブレイリスト作成編集手段と、前記ブレイリストに基づいて、前記複数のカットシーンを順次的に再生するタイムライン再生手段と、外部のディスプレイ上に、トラック毎に並列に前記複数のカットシーンを時系列に表示する表示手段と、ユーザの指示に従い、前記ブレイリスト内の複数のトラックにまたがって映像シーンと音声シーンの相互の時間的なずれを防止するための串をさす串刺し手段と、前記収録手段、ブレイリスト作成編集手段、タイムライン再生手段、表示手段および串刺し手段を制御する制御手段とを備え、該制御手段は、前記串刺し手段により串がさされたトラックのシーンの時間的なずれが生じるようなユーザの操作があった場合には、当該串のさされたシーンを一体にして時間軸方向に移動させるとともに、それにより生じた任意のトラック内のブランク期間には実体データのないうブランクシーンを挿入することを特徴とする。

【0009】この構成により、時間的なずれが生じて欲しくない映像シーンと音声シーンについては互いに一体化させ、相互の時間的なずれが生じないように保証することができる。また、ユーザは、ディスプレイを見ながら対話的な編集を行うことができる。

【0010】前記ブランクシーンの挿入は、好ましくは、当該串がさされたシーンの直前に行う。

【0011】より具体的には、前記ブレイリストは、トラックごとに、共通の串がさされたシーンに対してその旨を示す串識別子を有し、前記串刺し手段は、串刺しの対象のシーンについて前記ブレイリスト内の串識別子を串設定状態に変化させ、前記制御手段は、前記ブレイリストの串識別子を参照して制御を行う。串識別子は、例えば串番号であり、この場合、同一の串番号が付与され

たシーンに対して1本の串が刺されたことになる。同一名称のシーンのみ串刺しの対象とするような場合には、串識別子は串番号ではなく1ビットのフラグであってもよい。

【0012】前記表示手段は、串のさされたシーンを串のさされていないシーンと識別表示することが好ましい。これにより、ユーザは、串刺しの必要なシーンを認識したり、既に串のさされているシーンを認識したりすることができる。

【0013】前記プレイリストは、トラックごとに、映像シーンと音声シーンの相互の時間的なずれが生じているか否かを示す同ボジ識別子を有し、前記表示手段は、トラック毎に並列に前記複数のカットシーンを時系列に表示するとともに、前記ずれが生じているシーンを他のシーンと識別表示することが好ましい。これにより、ユーザは、現在、映像シーンと対応する音声シーンに、不都合なずれが生じていることを認識し、必要な対処を行うことができる。

【0014】前記プレイリストの内容に基づいて、前記トラック毎に前記ブランクシーンの個数を計数するブランクカウント手段を有し、前記表示手段は、前記外部のディスプレイ上に前記ブランクカウント手段のカウント値を表示するようにしてもよい。これにより、ユーザはどのトラックに何個のブランクシーンが存在するかが即座に認識できる。

【0015】また、ユーザの指示に従い、前記プレイリストの内容に基づいて、前記ブランクシーンの存在を検出するブランクサーチ手段を有し、前記表示手段は、前記外部のディスプレイ上に検出されたブランクシーンを識別表示するようにしてもよい。これにより、時系列のシーン表示において、小さなブランクシーンでも容易にブランクシーンの検出が行える。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の具体的な実施の形態について、図面により詳細に説明する。

【0017】まず、図1に本発明が適用されたノンリニア映像編集システムの全体の概略構成を示す。このシステムは、中心にデジタル録画再生装置10を有する。デジタル録画再生装置10は、映像（ビデオ）データおよび音声（オーディオ）データをデジタル的に記憶する不揮発性のランダムアクセス記憶装置140を内蔵する。本実施の形態では、ランダムアクセス記憶装置140として、ハードディスク装置を用いる。デジタル録画再生装置10の前段には、複数台のVTRを接続できるセクタ4を有する。また、電波による映像データを受信する受信装置（図ではマイクロ波受信装置を模擬的にパラボラアンテナで示している）も接続できる。セクタ4の出力映像および受信装置の出力映像はそれぞれモニター6c、6dで監視することができる。セクタ4はデジタル録画再生装置10により制御される。デジタル録画

再生装置10の後段には、2系統の出力およびセクタ4の出力を選択的に切替出力するスイッチャ8およびこの出力に加工を施すためのスーパー・モザイク装置191およびオーディオフューダ192が配置されている。デジタル録画再生装置10の2系統の出力映像はそれぞれモニター6a、6bで監視できるようになっている。なお、これらのモニター6a～6dの全てが必須のものではない。また、スーパー・モザイク装置191およびオーディオフューダ192も映像や音声の加工が必要な場合に用いられよい。

【0018】デジタル録画再生装置10には、キーボード14、マウス16、およびディスプレイ12が接続される。マウス16の代わりにトラックボール等の任意のポインティングデバイスを用いることも可能である。ディスプレイ12、キーボード14およびマウス16は、GUI（Graphic User Interface）を援助するための装置であり、収録、編集および再生等の各種操作を表示ディスプレイ画面上で対話的に行うためのものである。

【0019】さらに、デジタル録画再生装置10には操作コントローラ（操作部）18が接続される。ユーザは、後述するプロセッサの制御下で、操作コントローラ18により、デジタル録画再生装置10、スイッチャ8、スーパー・モザイク装置191、オーディオフューダ192、外部VTR等を操作することができる。操作コントローラ18においても、マウス16やキーボード14を用いたGUIによる操作と殆ど同じ操作を行うことができる。操作コントローラ18特有の操作としては、ジョグ・シャトルダイヤル18aによる再生速度の可変制御が可能である。このダイヤル18aの機能については後述する。

【0020】デジタル録画再生装置10は、内部にランダムアクセス記憶装置140の他、後述するリソース171～174を内蔵するとともに、ワイプ、ディゾルブ等の効果を実現するためのミックスエフェクト（M/E）カード180を内蔵している。

【0021】図2に、デジタル録画再生装置10のハードウェア構成を示す。

【0022】デジタル録画再生装置10には、本例では、17スロットのEISAバス110と、12スロットのデジタルビデオバス（CCIR601）130を備えている。EISAバス125のスロットには、プロセッサカード121、ディスプレイコントローラカード122、RS422インタフェースカード125が装着される。また、カードによっては、EISAバス125およびデジタルビデオバス130の両スロットにまたがって装着される。図示の例では、このようなカードは、ゲンロックリファレンスカード124、ディスクコントローラカード123、ビデオ入力インタフェースカード126、ビデオ出力インタフェースカード127、および

オーディオ入出力インタフェースカード128である。
 【0023】プロセッサカード121には、マイクロプロセッサ、RAM、入出力インタフェース等が搭載されている。このプロセッサカード121には、システム用のハードディスクドライブ160およびフロッピーディスク（フレキシブルディスク）ドライブ150が接続され、さらにキーボード14及びマウス16が接続される。ディスプレイコントローラカード122にはディスプレイコントローラが搭載され、ディスプレイ12の表示動作を制御する。

【0024】ビデオ入出力インタフェースカード126には、外部VTRからのビデオ入力接続され、ビデオ出力インタフェースカード127から外部のモニターへのビデオ信号が出力される。また、オーディオ入出力インタフェースカード128では、外部VTRからのオーディオ入力および外部のスピーカへのオーディオ出力のインタフェースがとられる。これらの入出力インタフェースカードは増設することができる。

【0025】デジタルビデオバス130には、入出力ビデオ信号を切り替えるビデオルータ133を内蔵している。ビデオルータ133は、プロセッサの制御下で、この例では、32入力の任意の入力を32出力の任意の出力へ切り替えることができる。

【0026】ディスクコントローラボード123は、ビデオ用ハードディスクドライブ（ランダムアクセス記憶装置）140を制御する。この例では、SCSI-2 FAST/WIDEバス135を介して4、2Gバイトのハードディスクを複数台（図の例では4台：計16、8Gバイト）制御している。ディスクコントローラボード123およびハードディスクドライブ（以下、単にディスクともいう）140は複数組増設することもできる。

【0027】ゲンロックリファレンスインタフェースカード124には、内部クロックを外部の通常のNTSCまたはPALのブラックバースト信号にロックするためのものである。RS422インタフェースカード125は、操作コントローラ18を接続するためのインタフェースを提供する。

【0028】図3に、ディスクコントローラカード123に搭載されるディスクコントローラ123aの構成を示す。これは、図2において、ディスクコントローラカード123を2枚実装した場合に相当する。1つのディスクコントローラ123aには、2つのチャンネルのために2個のJPEG (Joint Photographic Expert Group) 圧縮／伸張チップ123b、123cを有している。より長時間の映像信号の収録のために、本例では、モーションJPEG圧縮技術を利用し、映像を圧縮してハードディスクに格納する。各チップには、1本のビデオ入出力チャンネルと、4本のオーディオ入出力チャンネルがあり、入力ビデオ信号およびオーディオ信号を圧縮してディスクに格納するとともに、この圧縮格納情報を伸

張して出力することができる。

【0029】本システムでは、図4に示すように、おのおのレコーダまたはプレーヤとして機能しうる複数（ここでは4個）の物理的なリソース（JPEG圧縮伸張部）171～174を有する。これら4個のリソースはそれぞれAチャンネル～Dチャンネルに対応し、また、これらのリソースの個数は、図3に示した圧縮／伸張チップの個数に対応する。ユーザの目的に応じてこれらのリソースを収録／再生あるいは編集等の異なる機能に割り当てることができる。本システムでは、このような論理的なビデオレコーダ（プレーヤ）を仮想レコーダあるいは仮想プレーヤ（または内部プレーヤ）と呼ぶ。図1の例では、リソース171をレコーダ専用として使用し、リソース172をレコーダとプレーヤに切り替え使用している。また、リソース173はプレーヤとタイムライン再生（編集）用に切り替えて使用し、リソース174はプレーヤ専用で使用している。各リソースは、ディスク140に対して独立にアクセスすることができる。また、ディスク140に対して、周知のストライピング等の手法により、見かけ上、書き込みと読み出しを同時に実行できるように構成されている。例えば、あるリソースで書き込み中のシーンデータを他のリソースで数秒の遅れで読み出すことができる。この数秒の遅れは、データの読み書きの相対的なずれを吸収するためのデータのバッファリングに相当する時間である。

【0030】ここで、本明細書における「タイムライン」とは複数の映像シーン（および対応する音声シーン）を時間軸上で組み合わせるカット編集の機能またはそのための作業エリアを表わし、このカット編集により作成されるものが「プレイリスト」である。プレイリストにより定まるパッケージの再生はプレーヤではなくタイムライン（TL）に割り当てられたリソースにより再生される。したがって、このリソースを「TL：タイムライン」と称することもある。

【0031】図5に、本実施の形態におけるディスプレイ12の画面上に表示される基本的な編集画面（ルートウィンドウと呼ぶ）の一例を示す。この画面は本システムの初期画面であり、この骨格に相当する映像データはシステム用のディスクに格納されており、種々のデータおよびパラメータの内容が画面内の各種エリア内に可変表示されるようになっている。各種エリアとしては、画面上段の左から「シーン管理」エリア、「ステータス」エリア、「オーディオ・モニタ」エリア、画面中段に「タイムデータ」エリア、画面下段に「タイムライン」エリアがある。

【0032】シーン管理エリアは、ディスク内に格納された映像データ（カセット、パッケージ等）の各種データを階層的に管理するためのものである。このエリアを参照しながら、目的のカセット（図1の仮想的な内部カセット141）やパッケージの選択、移動、複写、削除

10

20

30

40

50

等が行える。シーン管理エリア内の右端には、シーン管理エリア内で選択されたパッケージ等の内容のリスト表示が行われるエリアがある。

【0033】ステータスエリアは、上述したチャンネルA～Dの現在の割当の対象（回線、VTR、TL、転送等）およびその状態（収録中、再生中、転送中）を示している。図の例では、チャンネルAがVTRに、チャンネルBがTLに、チャンネルCが回線に、チャンネルDが転送に、それぞれ割り当てられている。

【0034】オーディオ・モニタエリアは、オーディオの4つのトラックの現在の状態を示すためのエリアである。

【0035】タイムデータエリアは、タイムライン編集の対象となる各種パラメータを表示するエリアである。基準トラックの表示部、およびTLにおける編集対象の現在位置（ポジション）、編集対象シーンのIN点、OUT点、デュレーション、スプリット、スピードが表示される。「スプリット」とは、通常、基準トラックである映像トラックのカット点が音声トラックのシーンのカット点に対してずれている量を示す。このエリアには、さらに、TLに対するソースとしてのデバイスの表示部（図ではデバイスPP1が選択されている）、およびそのデバイスにおける編集対象のシーンのIN点、OUT点、デュレーションが表示される。

【0036】このエリアに下部には、現在TLに掛けられているパッケージを構成しているシーンのTL上のタイムコード、およびそのシーンの特定情報のリストを表示している。

【0037】タイムデータエリアの右側には、任意のデータ等を捨てるためのゴミ箱が配置されている。

【0038】タイムラインエリアは、与えられたパッケージの内容を時系列に表示するエリアであり、主としてこのエリアでタイムライン編集を行うことができる。タイムラインエリア内の表示は、タイムライン（時系列）表示とリスト表示とが切り替えられるようになっており、その指示はタイムラインエリアの左上にあるボタンで選択できる。図の例では、タイムライン表示が選択されている。タイムライン表示では、パッケージの先頭からの相対的な時間が時・分・秒・フィールド（またはフレーム）の形式の数値からなるタイムコードで示される。また、シーンの「上書き」および「割り込み」の選択ボタンも用意されている。時系列表示では、1本の映像のトラック（V）と、4本の音声トラック（A1～A4）が表示される。図示しないが、各トラックの現在フォーカスされているシーンを強調して表示することが好ましい。Vトラック上の逆三角点は、現在の編集点の位置を示している。A4トラックの下にあるバー表示は、タイムラインの再生の進行状況を示している。このタイムラインエリア内の横軸の縮尺は右下の虫眼鏡アイコンで可変操作できる。このバー表示の下に、全体のバッ

ージのどれだけの割合のどの部分が表示されているかをスクロールバー表示している。このタイムラインエリアの最下段には、タイムラインの再生等を実行するためのボタン（<<、<、||、>、>>）およびシーンのフォーカスを移動させるための（シーンの頭だし）ボタン（|<、>|）が配置されている。また、コマ送りのためのボタン（-、+）、および後に詳述するVIEW指示のためのVIEWボタンもある。

【0039】タイムラインエリアの右端には、各トラックの空白（ブランク）シーンの個数の表示部、および空白シーンの検索指示を行うボタンが配置されている。また、シーンの編集時に割り込みを行うか、上書きを行うかの選択ボタンも配置されている。

【0040】ルートウィンドウ画面の左上の枠部には、「ファイル」や「編集」等のプルダウンメニューが配置されている。「ファイル」のメニューからファイルの作成、保存、名称変更等の操作が行える。さらに、その下には、各種操作ボタンを並べたツールバーが配置されている。

【0041】本実施の形態における串の設定は、フォーカスされた複数トラックのシーンに対して、メニューまたは串設定ボタン（図示せず）または後述する操作コントローラ18のキー群18nの中のキーによるユーザの指示により行われる。あるいは、一旦、1つの指示によりすべてのシーンに対して一括的に串刺しを行った後、指定したシーンのみの串の解除を行えるようにしてもよい。

【0042】図6に、本実施の形態において用いる操作コントローラ18の一例の平面図を示す。

【0043】操作コントローラ18の左上の18bは、右下のテンキー18vでユーザが入力したタイムコードなどの数値を表示する液晶表示部である。その下のキー群18cは、図5のタイムラインエリア内の操作対象のトラックを選択するためのものである。その下のEXECキーは、タイムライン編集における収録の実行指示を行うためのキーである。INSERTキーおよびOVERWRITEキーは、図5のタイムラインエリア内の「上書き」「割り込み」と同じ機能を果たす。キー群18dは、操作の対象を選択するためのデバイス選択キーであり、「TL」はタイムライン、「P1」、「P2」は2台の外部VTR、「PP1」、「PP2」は2台の内部の仮想プレーヤを表している。キー群18eの中のVIEWキーは図5に示したVIEWボタンと同じである。キー群18dの下のMARKINキーとMARKOUTキーは、それぞれ、ユーザがモニタを見ながら所望のIN点およびOUT点をシステムに知らせるためのキーである。その下のALLSTOPキーは、操作や動作の中断を指示するためのキーである。

【0044】操作コントローラ18の中央上段のキー群18hは、タイムライン編集において用いる編集キーで

ある。その下のキー群18iは、カセットの選択や編集点またはシーンの頭出しを行うためのキーである。更にその下のキー群18jは、1倍速再生、静止画再生、タイムコードによるサーチのためのキーである。

【0045】中央下部には可変速再生操作のためのダイヤル18aがあり、その上に、このダイヤル18aをシャトルダイヤルとして機能させるか、あるいは、ジョグダイヤルとして機能させるかを指示するためのキー18f、18gがある。シャトルダイヤルは、その回転角度に応じて再生速度を決定するものであり、傾きを大きくするほど再生速度が速くなる。傾きを0にすると再生が静止する。ジョグダイヤルはその回転の速さに応じて再生速度を決定するものであり、早く回転させるほど再生速度が速くなる。回転を停止すると再生が静止する。現在の再生の向きはインジケータ18kにより表示される。ユーザは、通常、ダイヤル18aの操作を、再生出力の接続されたモニタを見ながら行う。

【0046】操作コントローラ18の右上のキー群18mは、図5等の画面の上に表示されるGUIポインタ（図示せず）の操作キーである。GUIポインタは、TABキー、SHIFTTABキーにより、後述するルートウィンドウ内で順次各エリアにフォーカス（反転表示等）を移動し、そのエリア内でのフォーカスの移動を矢印キーにより行う。キー群18nのSETINキーはIN点を、SETOUTキーはOUT点をテンキーで数値入力したときの確定用のキーである。キー群18o、18pについては本発明に直接関係ないので説明を省略する。

【0047】図7に、本実施の形態においてビデオ用ハードディスクドライブ140に格納される映像等のデータのフォーマットを示す。外部のVTRや回線からは、1トラック分の映像データ、4トラック分の音声データ、および1トラック分のタイムコード（TC）が組として、ハードディスクドライブ140内の仮想的な内部カセット（図1の141に対応）に格納される。なお、外部VTRからのタイムコードは、その外部VTRに装填された実カセット内の映像を撮影したカメラから生成され、映像とともにテープに記録されたものである。このタイムコードはオリジナルのタイムコードと呼ぶ。

【0048】本明細書では、内部カセットに一度に書き込まれる連続した映像等の単位を「レコード」と呼ぶ。また、内部カセットに記録されたレコード内の着目した一部分を「シーン」と呼ぶ。このシーンは、タイムライン編集時にその開始位置であるIN点および終了位置であるOUT点の情報により特定される。このIN点およびOUT点のデータはディスクの中で一意に定まるアドレスであり、ここでは「フィールド番号（またはフレーム番号）」である。このIN点、OUT点のデータがユーザによりタイムコードで指定された場合には、対応するフィールド番号に変換（換算）される。

【0049】図7の下段に示すように、このシーン特定情報を、タイムライン上で仮想的に時系列に並べることにより、シーンのカット編集が行える。このようなカット編集により出来上がったシーンの組合せが「パッケージ」である。ただし、パッケージは、実際には、このような複数のシーンの映像データ等（音声データを含む）の実体データを順次連続して複写したものではない。このパッケージの実体は、前述したように単なるシーンを特定する情報の集合にすぎない。このようなシーン特定情報の集合を本明細書ではプレイリストと呼んでいる。編集の完成したパッケージは、「パッケージ登録」により、名称を付けて保存することができる。この登録したパッケージは、図示しないパッケージウィンドウの中に格納される。また、シーン管理エリアで確認することもできる。

【0050】図8に、このプレイリストの構成例を示す。プレイリストは、映像V、音声A1、A2、A3、A4の各トラック毎に、個々のシーンについて、そのシーンを格納した内部カセットのカセット名81、シーン名82、IN点83、OUT点84、デュレーション（IN点からOUT点までのシーンの長さ）85、再生速度86、串識別子87、および同ポジ識別子88を規定している。図8では、理解しやすいように、IN点およびOUT点をタイムコードの形式（時：分：秒：フィールド）で示しているが、実際にシステムが保持するのはこれをディスク内アドレスとしてのフィールド数に換算したフィールド番号である。

【0051】串識別子87は、本実施の形態では、トラック間で同じ串がさされたシーンについて同じ串番号を付与するようにしている。図の例では、VトラックのシーンdとA1トラックのシーンdとA2トラックのシーンdに串番号1の串がさされていることが分かる。串識別子87が“0”のシーンには串はささっていない。同一名称のシーンのみ串刺しの対象とするような場合には、串識別子は、串番号ではなく1ビットのフラグであってもよい。

【0052】同ポジ識別子87は、本実施の形態では、映像と同ポジ関係が維持されている音声トラックのシーンに対して“1”となっている。映像と同ポジ関係が維持されていないシーンに対しては“0”となっている。映像シーンと同時にパッケージに取り込まれた音声シーンについては、初期的に同ポジ識別子87は“1”とされる。

【0053】図8のプレイリストにおいて、自動的に生成されたブランク（空白）シーンのカセット名は「-」となっており、そのシーン名は「ブランク」となっている。また、ブランクシーンのIN点およびOUT点はタイムライン上のタイムコードとしては存在するが、対応するディスク上のアドレスは存在しない。

【0054】システムは、パッケージの再生時にこのブ

レイリストを参照して順次該当するシーンの指定された部分をディスクから読み出すことにより、あたかもそれらのシーンが組み合わせられた1本のビデオテープを再生しているかのように機能する。このようなパッケージのカット編集は、映像データ等の実体的な複写（再生および記録）動作を伴うことなく、単にシーンの特定情報の組合せで実現される。したがって、ディスク内に既に存在するレコードに基づくパッケージの作成および修正は極めて迅速に行うことができる。

【0055】さて、串により特定のトラックのシーン同士を一体化したことに付随して、特定のトラックへの新たなシーンの挿入により他のトラックにブランクシーンが発生する場合がある。このような具体的な例を図9により説明する。図9では、便宜上、Vトラックと、A1、A2トラックを示している。今、図9(a)に示すように、このパッケージのすべてのトラックのシーンa、b、c、dの同ボジ関係が維持されているとする。そこで、Vトラックのみに、そのシーンaとシーンbとの間に新たなシーンxを挿入（割り込み）した場合を考える。この際のユーザの操作としては、まず、外部VTRまたは内部プレーヤのカセット内のシーンxを特定する。すなわち、そのシーンのIN点およびOUT点を指定する。ついで、タイムラインエリア内で現在選択されているパッケージへの割り込み位置としての編集点を指定する。さらに、Vトラックのみを選択し、且つ割り込みモードでEXECキーを押下する。外部VTRからの編集の場合には、プレイリストの更新にVTR出力のデジタル化を伴うが、内部プレーヤからの編集の場合にはプレイリストの更新のみが行われる。いずれにせよ、新たなシーンがパッケージのVトラックにのみ追加挿入される。

【0056】その結果、タイムライン上で挿入箇所の時点より時間的に後の時点に串がなければ、図9(b)に示すように、単にVトラックにシーンxが挿入されて、他のトラックのシーンには何ら影響が及ばない。したがって、映像のシーンb以降のすべてのシーンと他のトラックの対応する音声シーンとの間に時間的なずれが発生する。

【0057】これに対して、図9(c)に示すように、ユーザの指示に従って、例えば全トラックの対応するシーンdに串がささっているとすると、この場合には、編集の如何によらず、Vトラックのシーンdに対して他のトラックの対応するシーンdの時間的なずれの発生が自動的に防止される。すなわち、この場合には、Vトラックへのシーンxの挿入により、Vトラックのシーンdは時間的に後へずれ、これに伴って串をさされた他のトラックのシーンdも後方へずれる。そのため、A1、A2トラックのそれぞれのシーンdの直前に、シーンxと同じ長さDのブランクシーンが自動的に挿入される。その結果、図9(c)の例では、シーンbとシーンcについて

は映像と音声の同ボジ関係がくずれることになる。なお、ブランクシーンを挿入する位置として、シーンxと対応する他のトラックの位置に挿入することも考えられるが、背景音楽や音声の中断を避けるために、後続の串の直前にいれるようにしている。但し、本発明はこの場合に限るものではない。

【0058】なお、串がささっているシーンであっても、そのシーンのIN点またはOUT点を変更することは可能であることに留意されたい。すなわち、串は、シーン相互間の時間的対応関係のずれを防止するものであって、シーンの前端および後端を揃えるためのものではない。

【0059】図10(a)に示すような複数の串が設定されている場合であって、前の串が後の串より短い（より少ないトラックに刺さっている）場合を考える。このとき、前の串の前に新たなシーンxを挿入すると、他のトラックにおいて第1の串のシーンの直前にブランクシーンが挿入されるだけでなく、第1の串が刺さっていないが第2の串が刺さっているトラックについて、その第2の串のシーンの直前にもブランクシーンが挿入される。

【0060】本実施の形態では、串は映像シーンに対する音声シーンの同ボジを保証することを目的とするので、串を刺す対象シーンには必ず映像シーンが含まれるようにしている。但し、任意のトラック間でのシーン同士を串刺できるようにすることも可能である。

【0061】図示しないが、既にブランクシーンがある串と串の間の領域（最初の串の前も串間領域である）に新たなシーンを追加すると、この追加シーンがブランクシーンを相殺して、ブランクシーンが短縮されることになる。追加シーンの長さ（デュレーション）がブランクシーンの長さを上回る場合、ブランクシーンの生成処理においては、その差分の長さの新たなシーンが挿入されたと同じ結果となる。

【0062】また、串間領域内で既存のシーンがパッケージから削除された場合には、そのトラックにそのシーンの長さ分のブランクシーンが串のシーンの直前に挿入される。既存シーンの長さが短縮された場合には、その短縮分の長さのブランクシーンが串のシーンの直前に挿入される。

【0063】図示しないが、串がさされたシーン同士は、ルートウインドウ内のタイムライン表示において、その状態がユーザに分かるようなシーンの識別表示（例えば、串が刺された様子を表示）することが望ましい。また、トラック間の同ボジ状態が維持されているかを別のシーンの識別表示（例えばシーンの色表示）によってユーザに知らしめることが望ましい。

【0064】図11に、シーンの編集操作によってブランク発生および削除等を自動的に行うためのブランク変更処理のフローチャートを示す。この処理は、シーンの

挿入、削除、伸張、縮小等の編集が実行されたときに起動される。

【0065】まず、その編集の内容に従って、ブレイリストを更新する(S10)。すなわち、シーン特定情報の追加、削除、または変更を行う。指定された対象トラックが全トラックであるか、一部のトラックであるかを調べる(S11)。全トラックが対象であれば、ブランクの変動(発生、変更、削除等)は生じないのでこの処理を終了する。一部のトラックが対象であれば、その処理が割り込みか上書きかを調べる(S12)。上書きであれば、ブランクの変動は生じないのでこの処理を終了する。割り込みであれば、その編集が新たなシーンの挿入または既存シーンの伸張のいずれかであるかを調べる(S13)。そのいずれかであれば、指定されたトラックの割り込み箇所より後に串があるかをブレイリストに基づいて調べる(S14)。なければ、後続のステップS21へ移行する。あれば、その指定されたトラックにおいて当該串の直前にブランクシーンがあるかをやはりブレイリストに基づいて調べる(S15)。なければ後続のステップS21へ移行する。あれば、シーンの増加長からそのブランクシーンの長さを減算した値を ΔL とする(S16)。ここで、シーンの増加長とは、新シーン挿入であればそのシーンの長さであり、シーンの伸張であれば、その伸張の長さである。この ΔL の長さが負、すなわち、ブランクシーンの方がシーン増加長より大きい場合には(S17)、その ΔL の絶対値分だけそのブランク長を短くするようにブレイリストを更新する(S18)。 ΔL が0である場合には(S19)、そのブランクシーンを削除するようブレイリストを更新する(S20)。

【0066】その後、指定されたトラック以外の他のトラックにおいて、前記割り込み箇所より後に串があるかを調べる(S21)。この串は、図10の例では、A1、A2トラックについては串S1であり、A3、A4トラックについては串S2である。このような串が存在しなければ、この処理を終了する。存在すれば、これらの串の直前に長さ ΔL のブランクシーンを挿入するようにブレイリストを更新する(S22)。この際、既存のブランクシーンが存在すれば、そのブランクシーンの長さを ΔL だけ長くするようにブレイリストを更新する。

【0067】先のステップS13において、このシーン編集が新シーンの挿入でも既存シーンの伸張でもないとは判定された場合、既存シーンの削除または縮小か否かを調べる(S23)。いずれでもない場合には、この処理を終了する。いずれかであれば、指定されたトラックの割り込み箇所より後に串があるかを調べる(S24)。なければ処理を終了する。あれば、削除または縮小の対象となるトラックの当該串の直前に既にブランクシーンがあるかを調べる(S25)。なければ、後続のステップS27へ移行し、あれば、そのブランクシーンの長さ

をシーン短縮長だけ伸張するようブレイリストを更新し(S26)、この処理を終了する。ここでシーン短縮長とは、シーンの削除の場合にはそのブランクシーンの長さである。その後、シーン短縮長の長さのブランクシーンをその串の直前に挿入するようブレイリストを更新する(S27)。

【0068】次に、図12により本実施の形態におけるブランクカウント処理を説明する。ブランクカウント処理は、上記シーン編集の度に起動され、各トラックの現在のブランクシーンの個数を計数して、ルートウィンドウ内のブランクシーンのカウント表示に反映させるものである。

【0069】まず、全トラックのカウント値を格納する配列変数C(n)を"0"に初期化する(S30)。ついで、トラック番号nを"0"に初期化する(S31)。そこで、編集後のブレイリストの第nトラックのシーンデータを1つ読み取る(S32)。そこで、このシーンがブランクシーンであるか否かを調べる(S33)。ブランクシーンであれば、そのトラックのカウントC(n)をインクリメントする(S34)。その後、そのトラックに次のシーンデータがあれば(S35)、ステップS32に戻り、カウントC(n)の更新を行う。そのトラックに次のシーンデータがなくなれば、次のトラックがあるかを調べ(S36)、あればトラック番号nをインクリメントして(S37)、ステップS32に戻り、新たなトラックについてそのトラック内のブランクシーンを計数する。すべてのトラックについて上記の手順が終了したら、ルートウィンドウ内のブランクカウントの表示を更新し(S38)、本処理を終了する。

【0070】図13は、本実施の形態におけるブランクサーチ処理の処理手順を示す。この処理は、ユーザによる指示により起動される。この指示は、ルートウィンドウ内のメニューまたは専用のボタン(図示せず)により行うことができる。

【0071】まず、トラック番号nを"0"に初期化し(S40)、現在のブレイリストの第nトラックのシーンデータを1つ読み取る(S41)。ついで、このシーンがブランクシーンであるかを調べる(S42)。ブランクシーンでなければ、後述のステップS45へ移行する。ブランクシーンであれば、ルートウィンドウのタイムライン表示上でそのシーンの点滅等の強調表示を行う(S43)。同時に、ディスクから対応する映像データを読み出してモニタに表示する。

【0072】その後、ユーザからの次のブランクシーンのサーチの指示があるまで待機する(S44)。指示があれば、このトラック内に次のシーンデータが存在するかを調べ(S45)、存在すればステップS42に戻って、上記と同様に同トラックの後続のブランクシーンをサーチする。同トラックに次のシーンデータがなくなったら、次のトラックが存在するかを調べる(S46)。

存在すれば、トラック番号nをインクリメントした後（S47）、ステップS41に戻り、新たなトラックについて上述の手順を繰り返し、存在しなければ本処理を終了する。

【0073】以上の説明では、串刺し手段により串がさされたトラックのシーンの時間的なずれが生じるようなユーザの操作があった場合には、当該串のさされたシーンを一体にして時間軸方向に移動させるとともに、それにより生じた任意のトラック内のブランク期間には実体データの無いブランクシーンを挿入するようにしたが、ブランクシーンの代わりにそのブランク期間の直前のシーンの後のりしる部分または直後のシーンの前のりしる部分を挿入するようにしてもよい。図8に示したように、各カットシーンの開始位置および終了位置はプレイリストにより定まるが、図7の記録から分かるように、そのカットシーンの前後にはそのシーンと連続した別のシーンが潜在している。この領域をのりしる部分と呼ぶ。この方法によれば、ブランクシーンの発生自体を防止することができる。どのシーンののりしる部分を挿入するかは、ユーザが予め決めておくか、その挿入を行う時点でユーザに問い合わせて決定することができる。

【0074】以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明の要旨を逸脱することなく種々の変形・変更を行うことが可能であることは、当業者には明らかであろう。例えば、上記トラック間が同ポジか否かを保持する仕組みあるいは串を指す仕組みについては、上述したものは単なる例示であり、それに限定するものではない。

【0075】

【発明の効果】本発明のノンリニア映像編集システムによれば、互いにずれてはならない映像シーンと音声シーンに対してずれ発生の防止を保証することができ、ユーザの誤操作を防止する効果がある。

【0076】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による映像編集システムの概略構成を示す説明図である。

【図2】図1のシステム内のデジタル録画再生装置10の内部構成を示す構成図である。

【図3】図2の装置内のディスクコントローラ123aの内部構成を示す模式図である。

【図4】図1のシステム内のデジタル録画再生装置内のディスクと、レコーダまたはプレーヤとして機能しうる

複数の物理的なリソース（資源）との関係を示す模式図である。

【図5】本発明の実施の形態におけるディスプレイ12上に表示される基本的な編集画面（ルートウインドウと呼ぶ）の一例を示す中間調画像を示す図である。

【図6】図1のシステムにおいて用いられる操作コントローラの一例の平面図である。

【図7】本発明の実施の形態においてビデオ用ハードディスクドライブ140に格納される映像等のデータのフォーマットを示す図である。

【図8】本発明の実施の形態におけるプレイリストの構成例を示す図である。

【図9】本発明の実施の形態における編集前のパッケージ（a）、串がない場合の編集後のパッケージ（b）、および串がある場合の編集後のパッケージ（c）を示す図である。

【図10】本発明の実施の形態における、編集前のパッケージ（a）、および串がある場合の編集後のパッケージ（b）を示す図である。

【図11】本発明の実施の形態におけるブランク変更処理のフローチャートである。

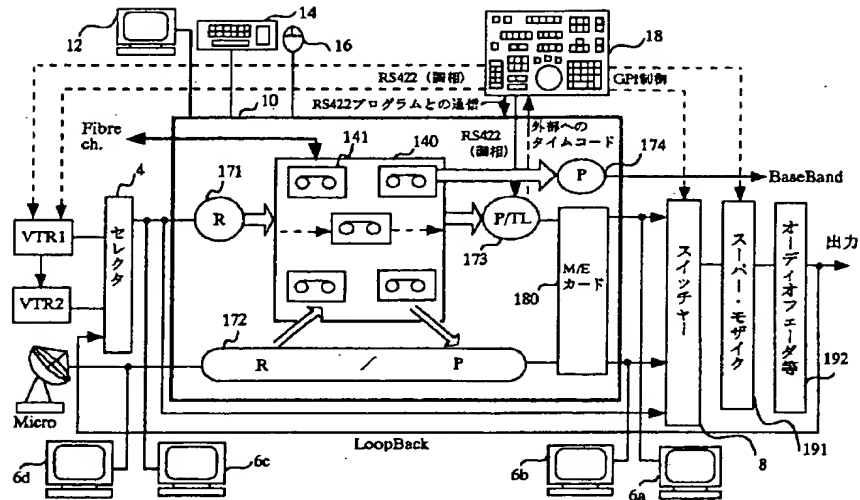
【図12】本発明の実施の形態におけるブランクカウンタ処理のフローチャートである。

【図13】本発明の実施の形態におけるブランクサーチ処理のフローチャートである。

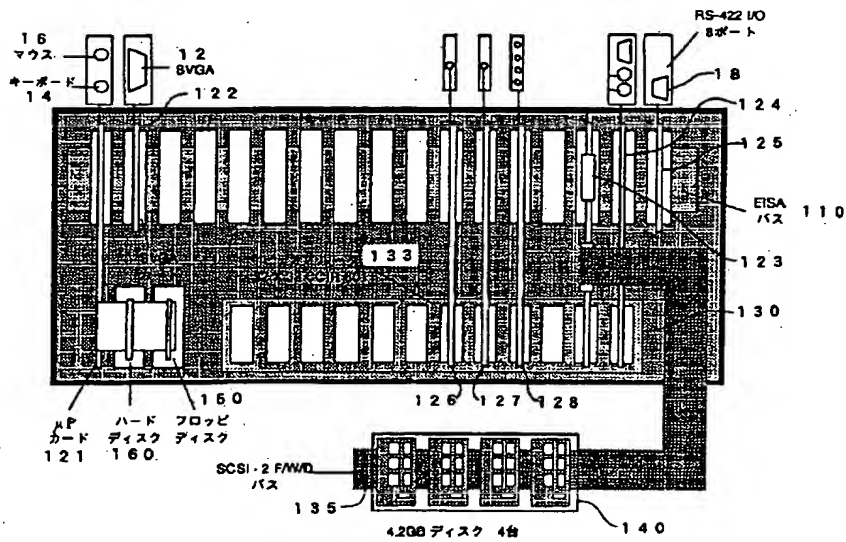
【符号の説明】

4…セクタ、6…モニタ、8…スイッチャ、10…デジタル録画再生装置、12…ディスプレイ、14…キーボード、16…マウス、18…操作コントローラ、80…プレイリスト、90…外部VTR、96…切替器、110…EISAバス、121…プロセッサカード（RAM含む）、122…ディスプレイコントローラカード、123…ディスクコントローラカード、124…ゲンロッキリファレンスカード、125…RS422インタフェースカード、126…ビデオ入力インタフェースカード、127…ビデオ出力インタフェースカード、128…オーディオ入出力インタフェースカード、130…デジタルビデオバス、133…ビデオルータ、135…SCSI-2バス、140…ビデオ用ハードディスクドライブ（ランダムアクセス記憶装置）、141…カセット、150…フロッピーディスクドライブ、160…システム用ハードディスクドライブ。

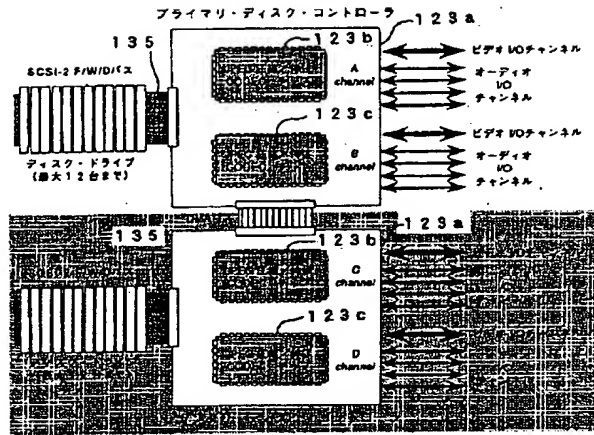
【図1】



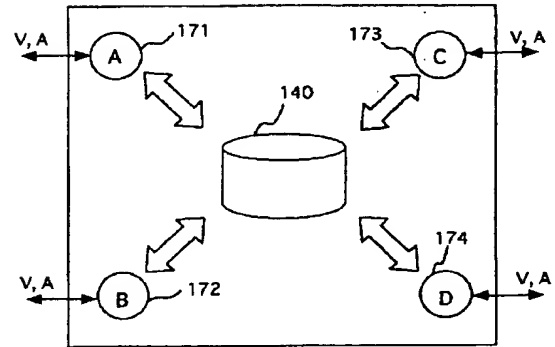
【図2】



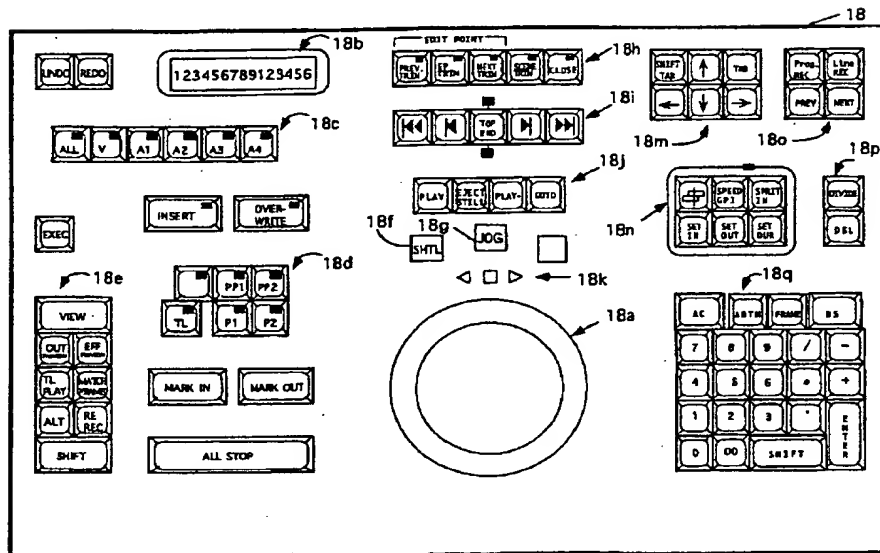
【図3】



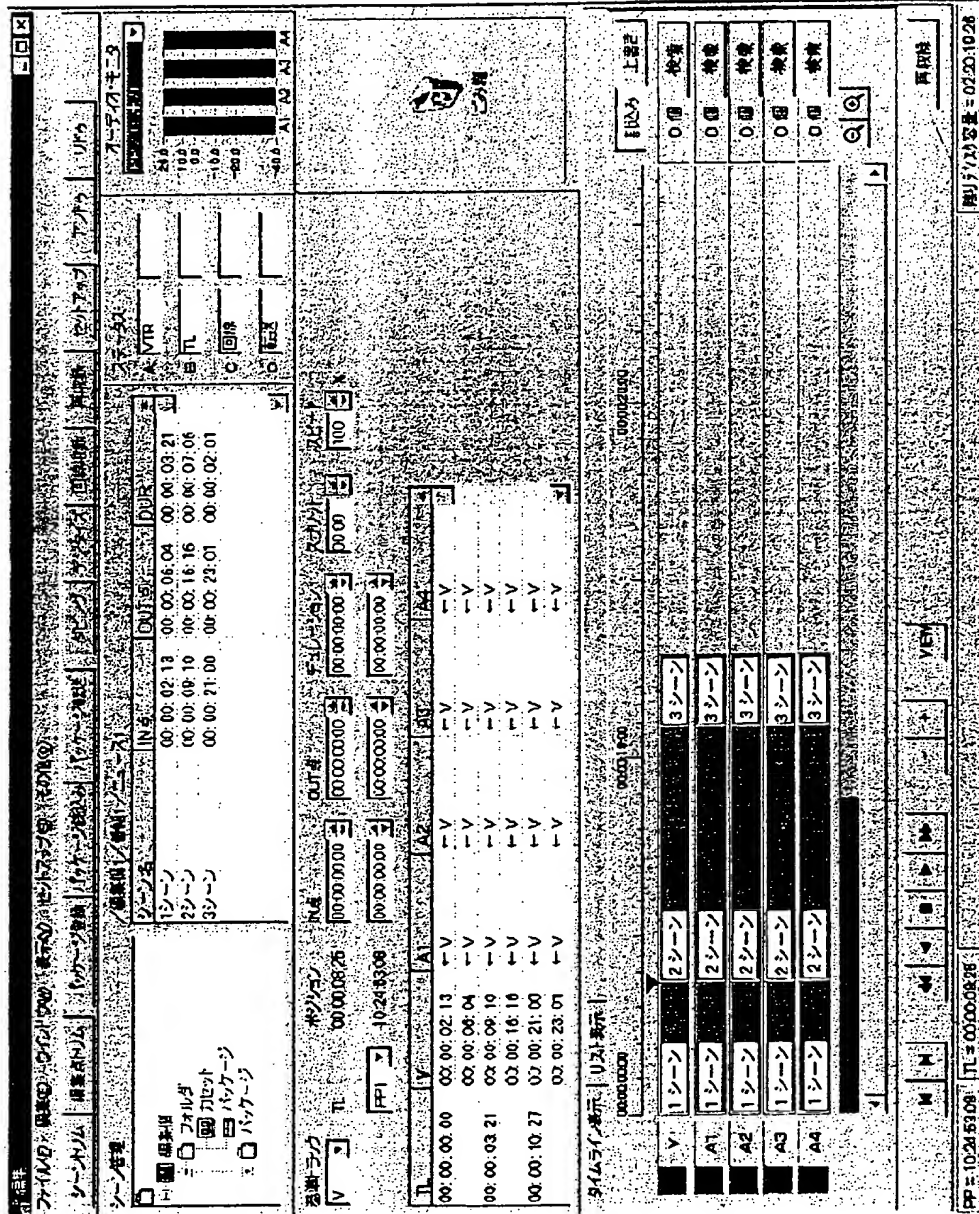
【図4】



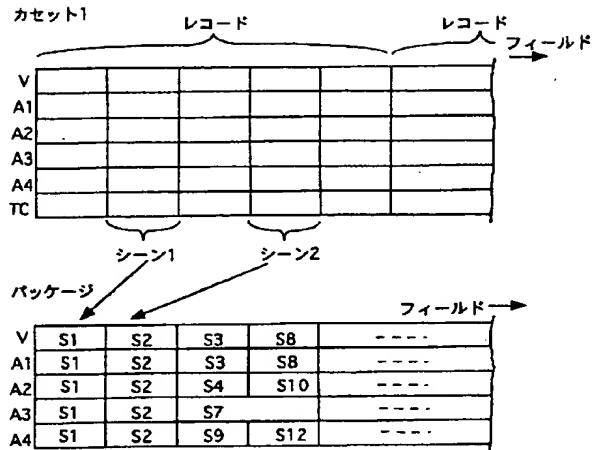
【図6】



【図5】



【図7】



【図9】

(a)

| | | | | | |
|----|------|------|------|------|--|
| V | シーンa | シーンb | シーンc | シーンd | |
| A1 | シーンa | シーンb | シーンc | シーンd | |
| A2 | シーンa | シーンb | シーンc | シーンd | |

:

(b)

| | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|
| V | シーンa | シーンx | シーンb | シーンc | シーンd |
| A1 | シーンa | シーンb | シーンc | シーンd | |
| A2 | シーンa | シーンb | シーンc | シーンd | |

:

(c)

| | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|
| V | シーンa | シーンx | シーンb | シーンc | シーンd |
| A1 | シーンa | シーンb | シーンc | ブランク | シーンd |
| A2 | シーンa | シーンb | シーンc | ブランク | シーンd |

:

【図8】

プレイリスト

| No. | カセット名 | シーン名 | IN | OUT | デュレーション | 速度 | 串 |
|-----|-------|------|-------------|-------------|-------------|------|---|
| 1 | カセット1 | シーンa | 00:01:30:00 | 00:02:50:00 | 00:01:20:00 | 100% | 0 |
| 2 | カセット2 | シーンx | 00:03:15:00 | 00:03:55:00 | 00:00:40:00 | 100% | 0 |
| 3 | カセット1 | シーンb | ---- | ---- | ---- | 100% | 0 |
| 4 | カセット1 | シーンc | ---- | ---- | ---- | 100% | 0 |
| 5 | カセット1 | シーンd | ---- | ---- | ---- | 100% | 1 |

A1

| No. | カセット名 | シーン名 | IN | OUT | デュレーション | 速度 | 串 | 同ボジ |
|-----|-------|------|-------------|-------------|-------------|------|---|-----|
| 1 | カセット1 | シーンa | 00:01:30:00 | 00:02:50:00 | 00:01:20:00 | 100% | 0 | 1 |
| 2 | カセット2 | シーンb | ---- | ---- | ---- | 100% | 0 | 0 |
| 3 | カセット1 | シーンc | ---- | ---- | ---- | 100% | 0 | - |
| 4 | - | ブランク | - | - | 00:00:40:00 | 100% | 0 | 0 |
| 5 | カセット1 | シーンd | ---- | ---- | ---- | 100% | 1 | 1 |

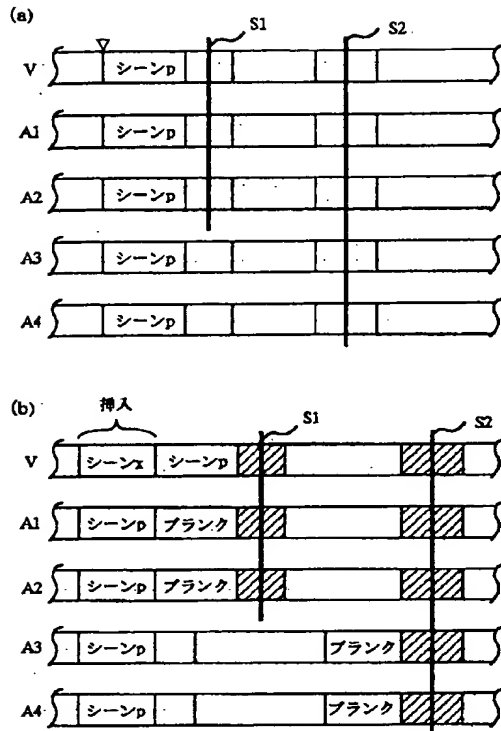
A2

| No. | カセット名 | シーン名 | IN | OUT | デュレーション | 速度 | 串 | 同ボジ |
|-----|-------|------|-------------|-------------|-------------|------|---|-----|
| 1 | カセット1 | シーンa | 00:01:30:00 | 00:02:50:00 | 00:01:20:00 | 100% | 0 | 1 |
| 2 | カセット1 | シーンb | ---- | ---- | ---- | 100% | 0 | 1 |
| 3 | カセット1 | シーンc | ---- | ---- | ---- | 100% | 0 | 1 |
| 4 | - | ブランク | - | - | 00:00:40:00 | 100% | 0 | 1 |
| 5 | カセット1 | シーンd | ---- | ---- | ---- | 100% | 1 | 1 |

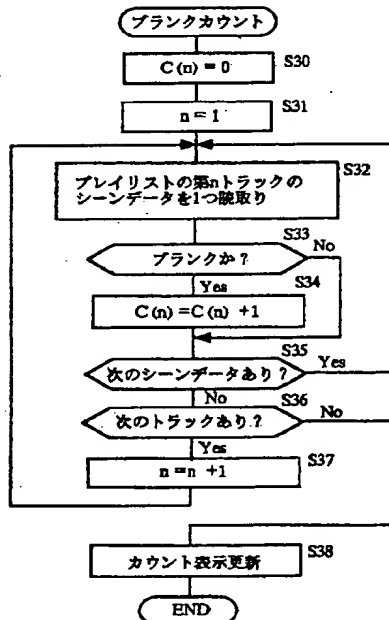
A3
A4

:

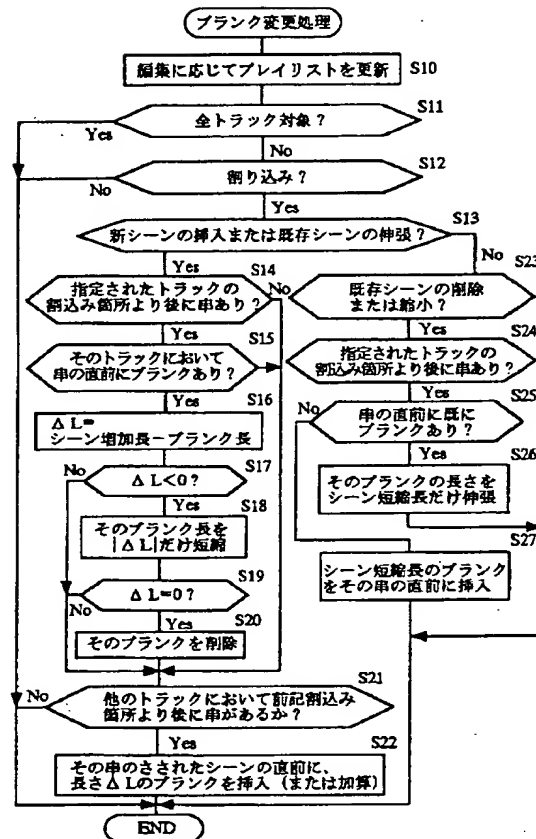
【図10】



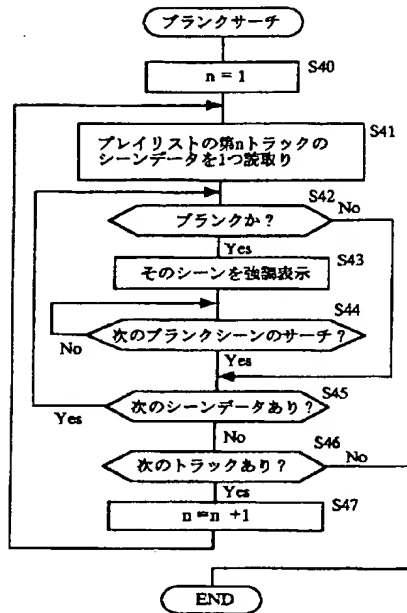
【図12】



【図11】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 坪内 祥悟
東京都品川区北品川5丁目9番31号 ソニ
ー・テクニクス株式会社内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.